ATP Messtechnik GmbH
J. B. von Weiss Strasse 1
D- 77955 Ettenheim
Email: info@atp-messtechnik.de
Internet: www.atp-messtechnik.de
Tel: 0 7822-8624 0 - FAX: 0 7822-8624 40

Bedienungsanleitung
TA460

Bitte lesen sie sich diese vor Gebrauch sorgfältig durch.

LIMITIERUNG VON GARANTIE UND HAFTUNG

Copyright©
TSI Incorporatet / 2005-2006 / Alle Rechte vorbehalten.

Adresse
TSI Incorporated / 500 Cardigan Road / Shoreview, MN 55126 / USA

Fax Nr.
+1 (651) 490-3824

LIMITIERUNG VON GARANTIE UND HAFTUNG (gültig ab Juli 2000)
Hiermit garantiert der Verkäufer, dass dieses Produkt bei normaler Anwendung und Wartung gemäß Bedienungsanleitung keine Verarbeitungs- und Materialfehler aufweist. Diese Garantie gilt für vierundzwanzig (24) Monate oder für den in der Bedienungsanleitung festgelegten Zeitraum ab Versanddatum zum Kunden. Diese begrenzte Garantie unterliegt folgenden Ausnahmen:

a. Hitzdraht- oder Heißfilmsensoren in Anemometern für die Forschung sowie andere Komponenten, die in den Spezifikationen benannt sind, unterliegen einer Garantie von 90 Tagen ab Versand.

b. Die Garantie auf Freiheit von Material- und Verarbeitungsfehlern reparierter oder ausgetauschter Teile beträgt, unter normalen Nutzungsbedingungen, 90 Tage ab Versand.

c. Der Verkäufer übernimmt keine Garantie für Produkte, die von anderen gefertigt wurden. Dies gilt ebenso für Sicherungen, Batterien ect., dort gilt immer die Garantie des Originalherstellers.

d. Außer, wenn der Verkäufer in einem besonderen Schreiben ausdrücklich darauf hinweist, übernimmt der Verkäufer keine Haftung für Produkte, die vom Käufer in anderen Produkten oder Ausrüstungen verwendet wurden oder von Personen außer dem Verkäufer manipuliert wurden.

Die obigen Bestimmungen ERSETZEN alle anderen Garantien und unterliegt allen in ihr aufgeführten Bedingungen und Beschränkungen. **ES WIRD KEINE ANDERE GARANTIE FÜR WEITERE BESTIMMTE VERWENDUNGEN ODER MARKTFÄHIGKEIT GEWÄHRLEISTET ODER ÜBERNOMMEN.**

DIE ALLGEMEINE ABHILFE BEI MISSSTÄNDEN FÜR DEN NUTZER ODER KÄUFER UND DIE AUFHEBUNG DER HAFTUNGSGRENZE DES VERKÄUFERS BEI JEDER ART VON VERLUSTEN, PERSONENSCHÄDEN ODER SCHÄDEN IM ZUSAMMENHANG MIT DIESEM PRODUKT (EINSCHLIESSLICH DER FORDERUNGEN AUFGRUND VON VERTRÄGEN, FAHRLÄSSIGKEIT, EINFACHER HAFTPFLICHT, ANDEREN DELIKTEN ODER SONSTIGEN GRÜNDEN) MUSS DURCH DIE RÜCKLIEFERUNG DES PRODUKTS AN DIE FABRIK ODER DEN FESTGELEGTEN ORT UND DIE RÜCKERSTATTUNG DES KAUFPREISES ODER DEN FESTGELEGTEN ORT UND DIE RÜCKERSTATTUNG DES KAUFPREISES ODER AUF BESCHLUSS DES VERKÄUFERS; DURCH DIE REPARATUR ODER DEN ERSATZ DES PRODUKTS ERFOLGEN.
DER VERKÄUFER KANN IN KEINEM FALL FÜR IRGENDWELCHE ANDERE ZUFÄLLIGE ODER DARAUS RESULTIERENDE UNFÄLLE HAFTBAR GEMACHT WERDEN. GEGEN DEN VERKÄUFER KANN KEIN SCHADENERSATZ, GLEICHGÜLTIG AUFGRUND WELCHES SCHADENS, ERHOBEN WERDEN, WENN DER SCHADEN BEREITS ÜBER EIN JAHR ZURÜCK LIEGT.

Der Käufer und alle Benutzer akzeptieren die hier genannten Bedingungen, welche die gesamten Bedingungen der Mängelgewährleistung. Diese Vorschriften können durch nichts und niemanden abgeändert oder aufgehoben werden, außer durch eine schriftliche Erklärung eines autorisierten Vertreters des Verkäufers.

Wartungsvereinbarung

Da wir wissen, dass funktionsuntüchtige Geräte oder defekte Instrumente unseren Kunden ebenso schaden wie uns selbst, haben wir eine Wartungsvereinbarung entwickelt, um uns sofort um alle auftretenden Probleme zu kümmern. Bei Störungen wenden Sie sich bitte an den Händler in Ihrer Nähe, oder wenden Sie sich an den TSI Kundendienst.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 Verpackungsinhalt und Lieferumfang

Kapitel 2 Inbetriebnahme des Messgerätes

- Stromversorgung
  - Einlegen der Batterien
  - Gebrauch des optionalen Netzsteckers
- Gebrauch der Teleskopsonde
  - Ausziehen der Teleskopsonde
  - Einziehen der Teleskopsonde
- Anschließen an den optionalen tragbaren Bluetooth Drucker
- Anschließen des Messgerätes an den Computer

Kapitel 3 Bedienung des Messgerätes

- Tastaturfunktionen
- Allgemeine Begriffe
- Menus
  - Display Anzeige
  - Nullpunkt festlegen
  - Einstellungen
  - Volumenstrom Einstellungen
  - Aktuell /Standard Einstellungen
  - Messdatenlogging
    - Messungen
    - Logmodus und Logeinstellungen
    - Daten anzeigen
    - Datenlöschen
    - % Speicher
- Vorprogrammierte Anwendungen
- Ausdruck mittels der LogDat2™ Software

Kapitel 4 Wartung

- Kalibrierung
- Gehäuse
- Lagerung

Kapitel 5 Problemlösung

Anhang A Technische Daten

Kapitel 1 Verpackungsinhalt und Lieferumfang

Vielen Dank, dass sie sich für den Kauf eines hochwertigen Messgerätes haben.

Bitte packen sie das Messgerät und das Zubehör sorgfältig aus der Transportverpackung aus. Überprüfen sie die einzelnen Teile anhand der unten angeführten Liste auf Vollzähligkeit. Sollte etwas fehlen, benachrichtigen sie bitte umgehend Ihren Lieferanten.

1. Transportkoffer
2. Messgerät
3. USB Kabel
4. CD Rom mit Download Software
5. Anleitung und Kalibrierzertifikat

Kapitel 2 Inbetriebnahme des Messgerätes

Stromversorgung

Die Stromversorgung des TA460 wird durch vier handelsübliche AA Batterien gewährleistet.

Einlegen der Batterien

Legen Sie die Batterien (4x AA) so in das Batteriefach, wie auf dem Aufkleber im Batteriefach gezeigt. Das TA 460 ist sowohl für Alkali- Batterien, als auch für NiMH-Batterien ausgelegt. Jedoch werden diese wiederaufladbaren Batterien nicht durch das Gerät aufgeladen. Die Lebensdauer der Batterien wird sich bei Verwendung von NiMH- Batterien verkürzen.
Wegen der Gefahr des Auslaufens sind Carbon- Zink- Batterien nicht zur Verwendung geeignet.

Verwendung des optionalen Netzteils:

Wenn Sie das mitgelieferte Netzteil benutzen, werden die Batterien Überbrückt. Stellen Sie bitte Sicher, dass die richtige Netzspannung sowie die korrekte Frequenz, wie auf der Rückseite des Netzteils gezeigt, anliegt.
Das Netzteil lädt die Batterien ebenfalls nicht wieder auf.

Gebrauch der Teleskopsonde

Die Teleskopsonde beinhaltet den Geschwindigkeits- Temperatur-, und Feuchtesensor. Bei Benutzung der Sonde stellen sie sicher, dass das Fenster am Ende der Sonde völlig offen ist und die Orientierungsmarkierung in Strömungsrichtung zeigt.

Achtung: Im Falle von Temperatur oder Feuchtemessungen stellen sie sicher, dass sich mindestens 7.5 cm der Sonde im Luftstrom befinden. Nur so kann eine ausreichende Genauigkeit gewährleitstet werden.

Ausziehen der Teleskopsonde

Zum Ausziehen der Teleskopsonde halten sie mit der einen Hand den Griff der Sonde. Mit der anderen Hand ziehen sie an der Sondenspitze. Bitte halten sie nicht den Sondenkabel fest während sie die Sonde ausziehen.

Einziehen der Teleskopsonde

Zum Einziehen der Teleskopsonde halten sie den Griff in der einen Hand während sie mit der anderen Hand die Sondenspitze wieder zurückdrücken. Sollte die Sonde blockieren ziehen sie vorsichtig and dem Kabel bis das kürzeste Stück der Sonde verschwunden ist.

Anschließen an den optionalen tragbaren Bluetooth Drucker

Um das TA 460 an den Bluetooth Drucker schalten sie sowohl den Drucker als auch das Messgerät ein. Wählen sie dann das Menu durch Drücken der Funktionstaste. Im Menu srollen sie dann mittels der ▲▼ zum Punkt Drucker und bestätigen sie diesen mit Enter. Wenn sie weitere Bluetooth fähige Drucker in der Nähe befinden dann schalten sie diese aus. Das TA 460 sucht nun selbstständig nach Bluetooth Geräten. Wählen sie daraus bitte die Verbindung „Handy700".
Falls das Gerät schon vorher mit einem entsprechenden Drucker verbunden war dann sollte es sich selbstständig wieder verbinden.
Falls der Drucker Fragezeichen (??????????????????), Sternchen(********) oder Zufallszeichen ausdruckt resetten sie diesen und führen einen Neustart durch. Weiter Informationen entnehmen sie dem Druckerhandbuch.

Anschließen des Messgerätes an den Computer

Um das Gerät mit einem PC zu verbinden, nutzen sie das USB- Kabel. Schließen Sie die Seite des Kabels, die mit „Computer" gekennzeichnet ist, an einen USB-Anschluss Ihres PC´s und die andere Seite an den Data- Port des TA 460.

Für Informationen zum download von gespeicherten Daten siehe Kapitel 3 LogDat2™ Downloading Software.

Achtung ☒ Dieses Symbol zeigt an, dass der Data- Port des TA-460 **nicht** zum Anschluss an ein öffentliches Telekommunikations- Netzwerk geeignet ist. Schließen Sie den USB- Data- Port **nur** an einen USB- Anschluss an.

Kapitel 3 Bedienung des Messgerätes

Tastaturfunktionen

An / Aus- Schalter	Taster betätigen um das TA460 Ein- bzw. Auszuschalten Während der Einschaltphase zeigt das Display folgendes an: Modell- Nummer, Seriennummer, Software- Version und letzte Kalibrierung.
Pfeiltasten (▲▼)	Betätigen Sie die Tasten um zwischen den Wahlmöglichkeiten der Parameter auf- und ab zu scrollen.
Entertaste (↵)	Betätigen Sie die Enter- Taste um einen Wert / eine Auswahl zu bestätigen
Pfeiltasten (◄►) und Menü- Tasten	Betätigen Sie die Pfeiltasten um innerhalb einer Parameter-Einstellung die verschiedenen Auswahlmöglichkeiten auszuwählen. Gleiches gilt für die Menü- Auswahl wie; Display Anzeige, Nulllpunkt, Einstellungen, Volumenstrom Einstellungen, Aktuell /Standard Einstellungen, Messdatenlogging, Anwendungen, Kalibrierungen und Drucker.

Allgemeine Begriffe

Sample / Beispiel	Besteht aus allen Mess- Parametern die gleichzeitig gespeichert werden (Messungseinheit).
Test ID	Eine Gruppe von Messungseinheiten. Die Messergebnisse (Durchschnitt, Minimum, Maximum, Summe) werden für jede Test ID ermittelt. Die größtmögliche Anzahl der Test ID`s ist 100
Time Constant / Zeitkonstante	Es handelt sich um einen durchschnittlichen Zeitraum, der zur Stabilisierung der Display- Anzeige benötigt wird. Wenn Sie Leckagen oder unterschiedliche Luftströme vorfinden, wird eine höhere „Time Constant"- Einstellung diese Ungenauigkeiten verringern. Die Anzeige wird jede Sekunde aktualisiert, jedoch ist dieser Anzeigewert ein Durchschnittswert der zuletzt eingestellten Zeitkonstante, in dem eine Messung erfolgen soll. *Beispiel;* wenn die Zeitkonstante auf 10 Sekunden eingestellt wurde, ist die Anzeige das durchschnittliche Messergebnis der letzten 10 Sekunden. Dies wird auch als „moving average", als „mittlerer Durchschnitt" bezeichnet.
Log Interval / Aufzeichnungs-Intervall	Der Aufzeichnungs- Intervall ist ein sich wiederholender Zeitraum den des Gerät aufzeichnet. *Beispiel;* wenn der Aufzeichnungs- Intervall auf 30 Minuten eingestellt wurde, so besteht jede aufgezeichnete Messungseinheit aus den Durchschnittswerten der letzten 30 Minuten.

Menu

Display Anzeige

Hier stellen Sie die gewünschten Mess- Parameter ein, die im Display angezeigt werden sollen. Wählen sie die gewünschten Anzeigen durch betätigen der Pfeiltasten aus und aktivieren diese durch Drücken der Funktionstaste links (AN). Die Hauptanzeige wählen sie durch Betätigen der Funktionstaste HAUPT. Sie können gewählte Anzeigen auch deaktivieren durch Drücken der Funktionstaste AUS. Sollten zu viele Anzeigen gewählt werden warnt sie das Gerät. Jeweils **ein** Parameter kann als „Haupt- Parameter" ausgewählt werden, bis zu 4 weitere gleichzeitig als „Unter- Parameter". Bestätigen sie die gewählten Anzeigen durch drücken der ENTER Taste

Durch Drücken der ESC Taste gelangen sie wieder zur Messanzeige.

Nullpunkt einstellen

Um den Nullpunkt bei der Druckmessung einzustellen, bestätigen sie diesen Menupunkt. Das Messgerät zeigt ihnen an wenn der Nullpunkt Abgleich erfolgreich war.

Einstellungen

Im Einstellungen- Menü können Sie grundlegende Einstellungen vornehmen. Dies beinhaltet; Sprache, Summer, Auswahleinheiten, Zeitkonstante, Kontrast, Zeiteinstellung, Datumseinstellung, Zeitformat, Datumsformat, Zahlenformat, Hintergrundbeleuchtung und automatische Abschaltung des Geräts.

Mit den Pfeiltasten (◄►) wechseln Sie zur gewünschten Einstellung innerhalb des Menüs.

Mit der „Enter- Taste" bestätigen Sie die jeweils ausgewählte Funktion

Volumenstrom Einstellungen

Im Grundeinstellungs- Modus werden vier verschiedene Varianten unterschieden; die Variante für runde Luftkanäle, für rechteckige Luftkanäle und Flächeneingabe eines Luftkanals, sowie Horn und den K-Faktor..

Mit den Pfeiltasten (◄►) wechseln Sie zwischen den einzelnen Varianten. Mit der „Enter-Taste" bestätigen Sie Ihre Auswahl. Nachdem sie den Kanaltyp festgelegt haben verändern sie dann im nächsten Unterpunkt die Einstellungen und bestätigen diese mit Enter.

Achtung: Die Einstellungsnummern des Horns beziehen sich auf die Modellnummern. Zum Beispiel 100 bezieht sich auf das Modell AM 100. Es können nur die folgenden Modelle benutzt werden: AM 100, AM300, AM 600, AM 1200. Wenn sie eines der Modell ausgewählt haben kehrt das Gerät zum Messmodus zurück und benutzt eine vorprogrammierte Volumenstromkurve.

Aktuell /Standard Einstellungen

Wählen Sie im Aktuell / Standard- Menü die gewünschte Messung sowie die benötigten Parameter aus. Innerhalb dieses Menüs können auch die Einstellungen für Standard-Temperatur, Standard- Luftdruck sowie die Quelle der Datenherkunft „Temperatur- Aktuell“ eingestellt werden. Der aktuelle Luftdruck muss hier eingegeben werden um die Messungen von Strömungsgeschwindigkeit und Volumenstrommessung an diesen anzupassen.

Messdatenlogging

Messungen

Die zu speichernden Messergebnisse sind unabhängig von den im Display angezeigten Messergebnissen und müssen deshalb noch mal separat unter „Messdatenlog“ ausgewählt werden (Messdatenlog Messungen). Bitte aktivieren sie die gewünschten Werte mittels der Funktionstasten.

Logmodus und Logeinstellungen

Der Speicher- Modus ist sowohl in „manuelle Speicherung“ ,automatische Speicherung, Fortlaufender Taste, Fortlaufende Zeit sowie Programm 1 und 2 einstellbar.

- Im Modus „manuelle Speicherung“ werden Messergebnisse *nicht* automatisch gespeichert. Vielmehr wird der Benutzer aufgefordert „Beispielmessungen“ abzuspeichern.
- Im Modus „automatische Speicherung“ wählt der Benutzer aus Beispielen, die dann mit den gemessenen Ergebnissen automatisch abgespeichert werden.
- Im Modus fortlaufende Taste startet der Anwender die Messung mit einem Tastendruck auf Enter und beendet diese auch wieder mit einem Tatendruck auf die Enter Taste.
- Im Modus Fortlaufende Zeit Startet der Anwender die Messung durch Druck auf die Enter Taste. Die Messung wird nun so lange fortgeführt wie unter Einstellung festgelegt wurde.
- Automatische Speicherung, Fortlaufender Taste, Fortlaufende Zeit Modi haben unter Einstellungen folgende Möglichkeiten

Modus	Druck Einstellung
Automatische Speicher.	Speicher Intervall
Fortlaufende Taste	Speicher Intervall
Fortlaufende Zeit	Speicherintervall, Test Länge

- Durch gleichzeitigen Druck der ▲▼ Taste sperren sie die Tatstatur, um umgewünschte Eingaben zu vermeiden. Entsperren können sie diese durch erneuten gleichzeitigen Druck der beiden Tasten.

Daten anzeigen

Nachdem sie alle Loggingeinstellungen gewählt haben können sie durch Drücken der ENTER Taste im Anzeigemodus die gewählten Parameter abspeichern. Nachdem Abspeichern können sie sich hier die Daten wieder anzeigen lassen. Dabei werden unter der Statistikfunktion die Darstellung der Min- Max und Mittelwert abgebildet. Unter dem Menupunkt Messwerte anzeigen werden Ihnen alle gespeicherten Daten abgebildet. Mit den Pfeiltasten (◄►) wechseln Sie zwischen den einzelnen Parametern.

Daten Löschen

Unter diesem Menupunkt haben sie die Möglichkeit alle gespeicherten Daten, einzelne Tests oder Beispiele zu löschen.

% Speicher

Zeigt Ihnen den zur Verfügung stehenden Speicher an. Wenn sie unter Daten löschen alles löschen steht der verfügbare Speicher wieder auf 100 %.

Anwendungsoptionen

Im Gerät befinden sich mehrere voreingestellte Anwendungsoptionen. Damit können Draft Rate, Hitze Fluss, Turbulenz und % Außenluft gemessen werden. Nach Wahl einer Applikation müssen die entsprechenden Messungen vorgenommen werden.

Druck von Daten mittels des tragbaren Computers

Um gespeicherte Daten auszudrucken wählen sie zuerst das Menu Messdatenlog. Dann wählen sie den Test aus, den sie ausdrucken wollen. Nach Wahl des Testes wählen sie die Statistik und die Beispiele, die sie drucken wollen. Nach Auswahl drücken sie die Print Taste um den Druck zu starten.

LogDat2TM Software

Das TA 460 wird mit einer speziellen Software ausgeliefert, die als „LogData2 Downloading Software“ bezeichnet wird. Sie wurde konzipiert um Ihnen maximale Flexibilität und Leistung bereit zu stellen. Um die Software auf Ihrem PC zu installieren, folgen Sie den Anweisungen auf dem CD- ROM Etikett.

Um Daten von Ihrem TA 460 auf Ihren PC zu übertragen, verbinden Sie Ihr TA 460 und Ihren PC mit dem beiliegenden USB Kabel, und öffnen Sie die installierte LogData2- Software. Innerhalb des geöffneten Programms wählen Sie entweder eine Messung (Test) um sie auf Ihren PC zu übertragen, oder öffnen Sie eine Messung mit Doppelklick.

Kapitel 4 Wartung

Das TA 460 benötigt nur sehr wenig Wartung um seine Funktionen aufrecht zu erhalten.

Kalibrierung

Um einen hohen Grad an Genauigkeit bei Ihren Messungen zu gewährleisten, empfehlen wir Ihnen, ihr TA 460 **jährlich** an ATP zurück zu schicken, um eine Neukalibrierung vornehmen zu lassen.

ATP Messtechnik GmbH
J. B. von Weiss Strasse 1
77955 Ettenheim
Tel: +49 (0)7822 8624 0
Fax: +49 (0)7822 8624 40
Email: info@atp-messtechnik.de

Das TA 460 kann auch im Menüpunkt „Kalibrierung“, durch den Benutzer selbst kalibriert werden. Diese geringfügig möglichen Einstellungen sollen den Benutzer in die Lage versetzen, sein TA 460 eine auf seine individuellen Gegebenheiten anzupassen. Diese Einstellmöglichkeiten sind **nicht** dafür vorgesehen eine komplette Kalibrierung durchzuführen. Für eine Gesamt- Kalibrierung in allen Punkten und die entsprechende Zertifizierung, muss das Gerät an Airflow zurückgesandt werden.

Gehäuse

Sollte das Gehäuse oder der Aufbewahrungskoffer des TA 460 gereinigt werden müssen, so benutzen Sie bitte ein weiches Tuch und ein wenig Isopropyl - Alkohol oder einen milden Reiniger.
Tauchen Sie das TA 460 **niemals** in eine Flüssigkeit ein.
Sollten das Gerät selber, das mitgelieferte Zubehör oder das Netzteil beschädigt werden, so sind diese umgehend zu ersetzen um den Kontakt mit gefährlichem Strom / Spannung zu vermeiden.

Lagerung

Entfernen Sie die Batterien, bei Einlagerung des Gerätes von mehr als einem Monat, um Beschädigungen durch ausgelaufene Batterien zu vermeiden.

Kapitel 5 Problembehandlung

Die Tabelle enthält Symptome, deren Ursache und mögliche Lösungen für gewöhnlich auftretende Funktionsstörungen im Zusammenhang mit dem TA 460.
Sollte das auftretende Symptom nicht in der Liste mit aufgeführt sein, oder die angebotenen Lösungsmöglichkeiten

Symptom	**Mögliche Ursache**	**Lösungsmöglichkeit**
keine Anzeige	Gerät ist nicht eingeschaltet	Schalten Sie das Gerät ein
	schwache oder Leere Batterien	Ersetzen Sie die Batterien oder nutzen Sie das Netzteil
	Batteriekontakte verschmutzt	Reinigen Sie die Batteriekontakte
Messwerte verändern sich ständig / Anzeige unstabil	Sich verändernder Luftstrom	Messen Sie erneut, an einem weniger verwirbelten Messpunkt **oder** verwenden Sie eine größere Zeitkonstante
Gerät reagiert nicht auf Drucktasten	Drucktasten / Schaltfläche gesperrt	Entsperren Sie die Schaltfläche durch gleichzeitiges drücken der (▲▼) Tasten
„Error“- Meldung erscheint	Gerätespeicher ist voll	Laden Sie die Daten auf Ihren PC, (wenn Sie diese benötigen) und löschen Sie den Datenspeicher (DELETE ALL)
	Fehler im Gerät	Das Gerät benötigt eine Hersteller- Wartung
Sonden Fehler erscheint	Fehler in der Sonde	Das Gerät benötigt eine Hersteller- Wartung

Warnung
Entfernen sie die Sonde sofort im Falle von extremer Hitze. Diese kann die Sonde beschädigen. Betriebsbedingungen können in Anhang A Technische Daten gefunden werden. Der Drucksensor ist bis zu 7 psi (48 kPa oder 360 mmHg) geschützt. Bei höherem Druck kann er beschädigt werden.

Anhang A Technische Daten

Modelle TA460

Strömungsgeschwindigkeit in einem „Pitot- Tube“ (Staurohr) gemessen:

Bereich[1]	50 bis 15500 ft/min. (1,27 bis 78,7 m/s)
Genauigkeit[2]	±1,5% bei 2000 f/min. (10,16 m/s)
Auflösung:	1 f/min. (0,1 m/s)

Geschwindigkeit vom Thermosensor

Messbereich	0 bis 30 m/s
Genauigkeit[3&4]	% des Messwerts oder ±0,015 m/s, größerer Wert gilt
Auflösung	0,01 m/s

Kanalgröße

Abmessungen	1 bis 635 cm in Schritten von 0,1 cm

Volumenstrom

Messbereich	abhängig von Geschwindigkeit und Kanalfläche, Druck, und K-Faktor

Temperatur der Thermosonde

Messbereich	-10 bis 60 °C
Genauigkeit[3]	±0,3°C
Auflösung	0,1 °C

Relative Feuchte der Thermosonde

Messbereich	0 bis 95 % RH
Genauigkeit[4]	±3 % RH
Auflösung	0,1 % RH

Feuchtkugeltemperatur der Thermosonde

Messbereich	5 bis 60 °C
Auflösung	0,1 °C

Taupunkt der Thermosonde

Messbereich	-15 bis 49 °C
Auflösung	0,1 °C

Hitzefluss der Thermosonde

Bereich:	Funktion der Geschwindigkeit, Temperatur, Feuchte und des barometrischen Drucks.
Verfügbare Messungen:	Sensibler Hitzefluss, latenter Hitzefluss, Totales Hitzefluss und sensibler Hitze Faktor.
Gemessenen Einheiten:	BTU/hr, kW

feststehender / veränderlicher Druck:

Bereich[7]:	-5 bis +15 in. H2O (-9,3 bis 28,0 mm Hg, -1245 bis + 3735 Pa)
Genauigkeit:	±1% Ablesung ±0,005 in. H2O (±1 Pa, ±0,01 mm Hg), ±0,02%/0F (±0,03%/0C)
Auflösung:	0,001 in. H2O (1 Pa, 0,01 mm Hg)

Barometrischer Druck

Bereich:	2,036 bis 36,648 inches Hg (517,15 bis 930,87 HG)
Genauigkeit	2% des Messwertes

Temperaturbereich Messgerät

Betrieb (Elektronik)	5 bis 45 °C
Betrieb (Sonde)	-10 bis 60 °C
Lagerung	-20 bis 60 °C

Geräte- Betriebsbedingungen:

Höhenmeter bis zu 4000 m ü. N.
relative Luftfeuchtigkeit bis zu 80%, nicht Kondensierend
Luftverschmutzungsgrad 1 nach IEC 664

Speicherkapazität

Bereich	26.500+ Messwerte und 100 Test IDs

Speicherintervall

1 Sekunde bis zu 1 Stunde

Zeitkonstante

Benutzerwählbar: 1,5,10,20,30 Sekunden

Reaktionszeit:

Geschwindigkeit	200 msek
Temperatur:	2 Minuten (bis 66% des Endwertes)
Luftdruck:	0,1 ms
Luftfeuchte:	< 1 Minute (bis 66% des Endwertes)

Abmessungen

10,7 cm x 18,3 cm x 3,8 cm

Gewicht (inkl. Batterien)

0,36 kg

Display- Abmessungen:

Haupt- Display:	4-digit LCD, 0,6 in. (15 mm) Ziffern- Höhe
Neben- Display:	3,5-digit LCD, 0,3 in. (8 mm) Ziffern- Höhe

Sondenabmessungen

Sondenlänge	101,6 cm
Durchmesser Sondenspitze	7,0 mm
Durchmesser Sondenbasis	13,0 mm

Abmessungen abwinkelbare Sonde

Länge des Winkelstückes	16,26 cm
Durchmesser des Gelenkstückes	9,5 mm

Stromversorgung

Vier Batterien der Größe AA oder Netzteil

[1] Messungen von Strömungsgeschwindigkeiten unterhalb 5 m/s (1000 ft/min.) werden nicht angeraten. Beste Ergebnisse werden oberhalb 10 m/s (2000 ft/min.) erzielt. Der Messbereich kann in Abhängigkeit vom Luftdruck variieren.
[2] die Genauigkeit der Messergebnisse resultiert aus der Umrechnung von Luftdruck in Strömungsgeschwindigkeit und erhöht sich in dem Maße, wie sich der aktuelle Luftdruck erhöht
[3] Temperaturkompensiert über einen Bereich von 5-65°C
[4] Die Genauigkeitsangabe von ± 3% der messung oder ± 3ft/min (±0,015 m/s), immer der größerer Wert beginnt bei 30 ft/min bis 9999 ft/min (0,15m/s bis 50m/s)
[5] Die Genauigkeit des Messgerätes bezieht sich auf eine Temperatur von 77°F (25°C). Fügen sie eine Unsicherheit von 0,05°F (0,03°C) für Wechsel in der Temperatur hinzu.
[6] Die Genauigkeit der Sonde bezieht sich auf eine Temperatur von 77°F (25°C). Fügen sie eine Unsicherheit von 0,1%RH/F° (0,2%RH/°C) für Wechsel in der Sonden Temperatur hinzu. Beinhaltet 1% Hysterese.
[7] Überdruck- Bereich = 7 psi (190 in. H_2O, 360 mmHg, 48 kPa).